



Versuchsreihen zu Gewebezüchtungen sind nur einige der Erfolg versprechenden industriellen Nutzungsgebiete auf der ISS.

Deutschland konnte mit seinen anspruchsvollen und wissenschaftlich ertragreichen Projekten und Missionen wertvolles Know-how sammeln. So wurde Deutschland zu einem gefragten Partner unter den Raumfahrtnationen, von der Erderkundung, der Atmosphärenforschung und Astronomie über die Kommunikation und Medizin bis hin zur Grundlagenforschung sowie der angewandten und industriellen Nutzung.

Für deutsche Wirtschaft und Wissenschaft eröffnen sich durch die Mitarbeit und Nutzung der ISS zukunftsorientierte Perspektiven. Im globalen Wettbewerb der Standorte kann Deutschland seinen Platz nur sichern, wenn es Innovations- und Hochtechnologiepotenziale langfristig erschließt. Dazu leistet die Raumfahrt mit der ISS ihren Beitrag.

Die Internationale Raumstation ISS – das bedeutet Spitzenforschung im Weltall, das bedeutet aber auch eine zukunftsweisende globale Zusammenarbeit. Staatliche Agenturen arbeiten mit privaten Wirtschaftsunternehmen zusammen; Partner aus aller Welt kooperieren sehr eng miteinander. Die ISS steht für die Vision einer Forschung im Weltall zum Wohle des Menschen auf der Erde.

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. mult. Sigmar Wittig
Vorsitzender des Vorstandes
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V.

Auflage:

300.000 (Spiegelglanzausführung), 1.800.000 (Normalprägung)

Ausgabetermin:

4.11.2004 (Normalprägung)

Prägestätte:

Bayerisches Hauptmünzamt, München

Prägezeichen:

D

Gewicht:

18 g

Material:

Sterlingsilber (Legierung 925 Ag)

Randschrift:

RAUMFAHRT VERBINDET DIE WELT

Künstler:

Frantisek Chochola, Hamburg

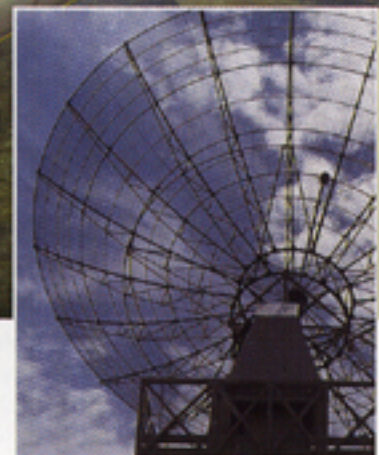
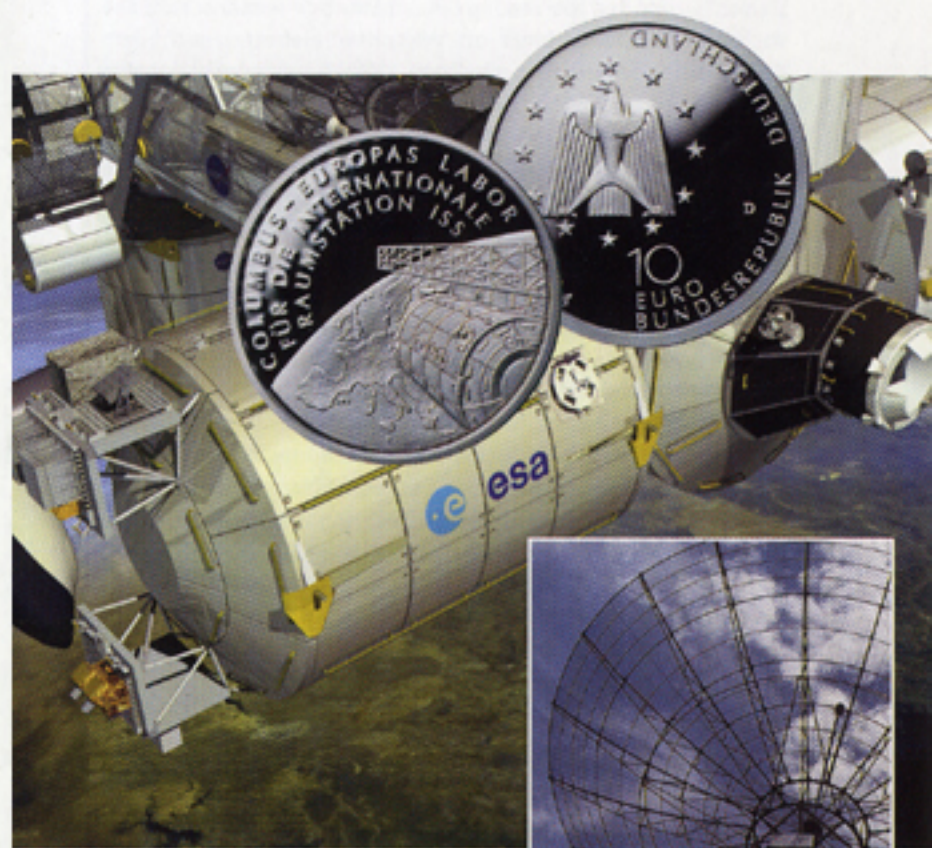
Herausgeber:

Bundeswertpapierverwaltung
Verkaufsstelle für Sammlermünzen
der Bundesrepublik Deutschland



10-EURO-GEDENKMÜNZE

„Columbus – Europas Labor für die Internationale Raumstation ISS“



VFS

Verkaufsstelle für Sammlermünzen
der Bundesrepublik Deutschland



10-Euro-Gedenkmünze „Columbus – Europas Labor für die Internationale Raumstation ISS“

Leben und Forschen im All – ein alter Traum wird Wirklichkeit

Die Internationale Raumstation ISS („International Space Station“) ist das derzeit größte technisch-wissenschaftliche Vorhaben der Menschheit im Weltraum. Geboren nach dem Kalten Krieg mit dem politischen Willen zur internationalen Zusammenarbeit, ist für die ISS heute die wissenschaftliche Forschung und Anwendung primäre Motivation. An der Entwicklung beteiligt sind die großen Industrienationen der Erde und deren Raumfahrtagenturen: die USA (NASA), Russland (FSA), Japan (JAXA), Kanada (CSA) und Europa (ESA).

Im Dezember 1998 wurde das erste Modul der ISS gestartet und seitdem umkreist die stetig wachsende Raumstation alle 90 Minuten die Erde, seit November 2000 lebt und arbeitet auf ihr eine internationale Astronautenbesatzung, die in regelmäßigen Abständen ausgewechselt wird. Die endgültige Ausbaustufe der ISS wird bis zum Ende dieses Jahrzehnts erreicht werden. Einmal fertig gestellt, werden 6 Laborelemente, mehrere Service-Module, externe Plattformen, großflächige Solargeneratoren und verbindende Gitterstrukturen eine 500 Tonnen schwere Anlage von den Ausmaßen eines Fußballfeldes bilden. Für über 10 Jahre wird dann die ISS in einer Höhe von 350 bis 450 km die Erde umkreisen. Für jedermann sichtbar kann die Raumstation mit bloßem Auge als hellster künstlicher „Stern“ am Himmel beobachtet werden.

Columbus – Europas Labor für die Internationale Raumstation ISS

Mit dem Columbus-Forschungsmodul erbringt Europa neben anderen Elementen seinen wesentlichen Beitrag zur Leistungsfähigkeit dieser internationalen Großforschungseinrichtung im Weltraum. Deutschland wirkt dabei gemeinsam mit anderen europäischen Ländern über die europäische Weltraumagentur ESA mit, in deren Auftrag das Columbus-Modul unter deutscher Systemführerschaft in Bremen entwickelt und gebaut wird. Deutschland ist innerhalb Europas der wichtigste ISS-Partner und trägt über 40 % zum europäischen Anteil an der ISS-Entwicklung bei. Die deutsche Industrie kann dabei auf den Erfahrungen aufbauen, die mit dem unter deutscher Federführung entwickelten europäischen Spacelab sowie den deutschen Space Shuttle Missionen D1 und D2 gewonnen worden sind.

Columbus wird – einschließlich der externen Nutzlastplattformen – acht Meter lang und 13 Tonnen schwer sein. Es wird an Bord des Space Shuttle ins All gebracht werden. Sobald es an die ISS angedockt ist, wird der Forschungsbetrieb in dem Aluminiumzylinder aufgenommen. Im Inneren entpuppt er sich als Forschungslabor für vielfältige Aufgaben. In insgesamt zwölf schrankförmigen Minilabors, den so genannten Racks, sind die wissenschaftlichen Experimentiervorrichtungen untergebracht. Dazu kommen technische Systeme zum Betrieb des Labors und Lagermöglichkeiten. Die Racks dienen unter anderem zur Durchführung von Experimenten der Biologie, Biotechnologie, Flüssigkeitsphysik, Materialforschung, Medizin und Humanphysiologie.

Die Internationale Raumstation ISS ist eingebunden in ein Netzwerk von Bodensystemen. In Deutschland sind dies das Kontrollzentrum des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen, das Astronautenzentrum der ESA in Köln-Porz und die Nutzerzentren zur Unterstützung der Wissenschaftler und Forscher in Bremen und in Köln-Porz. Für das Columbus-Modul ist dabei insbesondere das DLR-Zentrum in Oberpfaffenhofen von Bedeutung, da von dort aus die Missionskontrolle für das Modul geleistet wird.

Mit den multidisziplinären Ausstattungen von Columbus entsteht auf der ISS für die europäische Wissenschaftsgemeinde eine neue außergewöhnliche Forschungseinrichtung auf engstem Raum für nahezu alle zukunftsreichen Disziplinen. Zusammen mit den Laborelementen aus den USA, Russland, Japan und Kanada entsteht in der Erdumlaufbahn eine einzigartige Forschungsanlage, die aufgrund der besonderen Umgebungsbedingungen sowie der in ihr herrschenden „Mikroschwerkraft“ (bis zu etwa einem Millionstel der Erdschwerkraft) Forschungsbedingungen bietet, die auf der Erde nicht oder nur sehr unzureichend geschaffen werden können. Hierdurch werden in den verschiedensten Forschungszweigen Untersuchungen möglich, die grundlegend neue Erkenntnisse und wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse versprechen.

Perspektiven

Die Nutzung der Raumstation konzentriert sich auf die wissenschaftliche Forschung. Nicht nur in den bereits genannten Forschungsfeldern, sondern auch der Erdbeobachtung, der Astronomie und der Technologie eröffnet die exponierte Lage hoch über der Erdatmosphäre neue Untersuchungsperspektiven. Die ISS stellt den Forschern ausreichende Ressourcen zur Verfügung, und durch den regelmäßigen Zugang sind erstmals ausgedehnte Experimentreihen und Langzeituntersuchungen möglich. Die Forschung im Erdorbit gewinnt mit der Raumstation eine völlig neue Qualität.

Neben der Wissenschaft steht die ISS auch dem industriellen Nutzer für Forschungsvorhaben offen. Unternehmen haben erkannt, dass mit dem „Werkzeug Mikroschwerkraft“ gewonnene Erkenntnisse einen wirtschaftlichen Mehrwert für Prozesse und Produkte auf der Erde bedeuten. Erweißkristallisation zur Medikamentenentwicklung, Osteoporoseforschung, Untersuchung von technischen Legierungen aus dem Automobilbau, Kristallisation von Halbleitern in der Elektronikfertigung und